

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom ¹ 18.11.2013

Registriernummer ² SH-2014-000187487

(oder: "Registriernummer wurde beantragt am ...")

Gültig bis: 09.09.2024

1

Gebäude

Hauptnutzung / Gebäudekategorie	Gesundheitswesen, Praxen	
Adresse	Schwartauer Allee 92/Karlstraße , 23554 Lübeck	
Gebäudeteil	gesamtes Gebäude	
Baujahr Gebäude	2008	
Baujahr Wärmeerzeuger	2008	
Nettogrundfläche	4828 m ²	
Wesentliche Energieträger für Heizung und Warmwasser	Erdgas-H	
Erneuerbare Energien	Art: Verwendung:	
Art der Lüftung/Kühlung ³	<input checked="" type="checkbox"/> Fensterlüftung <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung <input type="checkbox"/> Anlage zur Kühlung <input type="checkbox"/> Schachtlüftung <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung	
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	<input type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Modernisierung (Änderung/Erweiterung) <input type="checkbox"/> Aushangpflicht <input checked="" type="checkbox"/> Vermietung/Verkauf <input type="checkbox"/> Sonstiges (freiwillig)	

Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des **Energiebedarfs** unter Annahme von standardisierten Randbedingungen oder durch die Auswertung des **Energieverbrauchs** ermittelt werden. **Als Bezugsfläche dient die Nettogrundfläche.** Teil des Energieausweises sind die Modernisierungsempfehlungen (Seite 4).

- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des **Energiebedarfs** erstellt (Energiebedarfsausweis). Die Ergebnisse werden auf **Seite 2** dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig. Diese Art der Ausstellung ist Pflicht bei Neubauten und bestimmten Modernisierungen nach § 16 Absatz 1 Satz 3 EnEV. Die angegebenen Vergleichswerte sind die Anforderungen der EnEV zum Zeitpunkt der Erstellung des Energieausweises (**Erläuterungen - siehe Seite 5**).
- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des **Energieverbrauchs** erstellt (Energieverbrauchsausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 3** dargestellt. Die Vergleichswerte beruhen auf statistischen Auswertungen.

Datenerhebung Bedarf/Verbrauch durch Eigentümer Aussteller

- Dem Energieausweis sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigelegt (freiwillige Angabe).

Hinweise zur Verwendung des Energieausweises

Der Energieausweis dient lediglich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Gebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht, einen übersichtlichen Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

Aussteller

Dipl.-Ing. Ulf Schneider VDI
Sachverständiger im Bauwesen Ulf Schneider
Schwartauer Allee 35
23554 Lübeck

10.09.2014

Ausstellungsdatum

Unterschrift des Ausstellers

¹Datum der angewendeten EnEV, gegebenenfalls angewendeten Änderungsverordnung zur EnEV ²Bei nicht rechtzeitiger Zuteilung der Registriernummer (§ 17 Absatz 4 Satz 4 und 5 EnEV) ist das Datum der Antragstellung einzutragen; die Registriernummer ist nach deren Eingang nachträglich einzusetzen. ³Mehrfachangaben möglich ⁴bei Wärmenetzen Baujahr der Übergabestation ⁵Nettogrundfläche ist im Sinne der EnEV ausschließlich der beheizte/gekühlte Teil der Nettogrundfläche

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom ¹ 18.11.2013

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Registriernummer ² SH-2014-000187487

(oder: "Registriernummer wurde beantragt am ...")

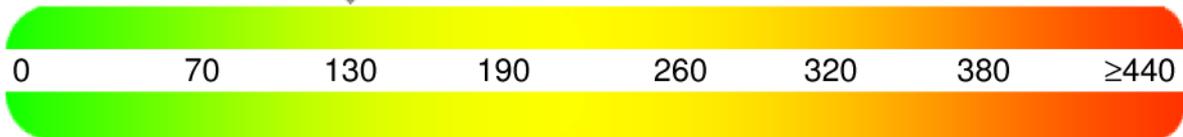
2

Primärenergiebedarf

CO₂-Emissionen ³ 39 kg/(m²·a)

Primärenergiebedarf dieses Gebäudes

131 kWh/(m²·a)



EnEV-Anforderungswert
Neubau (Vergleichswert)

EnEV-Anforderungswert
modernisierter Altbau (Vergleichswert)

Anforderungen gemäß EnEV ⁴

Primärenergiebedarf

Ist-Wert kWh/(m²·a)

Anforderungswert

kWh/(m²·a)

Mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten

eingehalten

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau)

eingehalten

Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

- Verfahren nach Anlage 2 Nummer 2 EnEV
- Verfahren nach Anlage 2 Nummer 3 EnEV ("Ein-Zonen-Modell")
- Vereinfachungen nach § 9 Absatz 2 EnEV
- Vereinfachungen nach Anlage 2 Nummer 2.1.4 EnEV

Endenergiebedarf

Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m²·a) für

Energieträger	Heizung	Warmwasser	Eingebaute Beleuchtung	Lüftung ⁵	Kühlung einschl. Befeuchtung	Gebäude insgesamt
Erdgas	53,1	0,0	0,0	0,0	0,0	53,1
Strom	0,3	5,7	26,8	0,0	0,0	32,8

Endenergiebedarf Wärme [Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]

59 kWh/(m²·a)

Endenergiebedarf Strom [Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]

27 kWh/(m²·a)

Angaben zum EEWärmeG ⁶

Nutzung erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärme- und Kältebedarfs auf Grund des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG)

Art:	Deckungsanteil:	%
<input type="text"/>	<input type="text"/>	0 %
<input type="text"/>	<input type="text"/>	0 %
<input type="text"/>	<input type="text"/>	0 %

Ersatzmaßnahmen ⁷

Die Anforderungen des EEWärmeG werden durch die Ersatzmaßnahme nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG erfüllt.

- Die nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.

Verschärfter Anforderungswert kWh/(m²·a)
Primärenergiebedarf:

- Die in Verbindung mit § 8 EEWärmeG um % verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.

Verschärfter Anforderungswert kWh/(m²·a)
Primärenergiebedarf:

Gebäudezonen

Nr.	Zone	Fläche [m ²]	Anteil [%]
1	Einzelhandel	1617	33,49
2	Büro	1343	27,82
3	Fitness	1706	35,34
4	Praxen	162	3,36
5			
6			
7			
<input type="checkbox"/>	weitere Zonen in Anlage		

Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Die Energieeinsparverordnung lässt für die Berechnung des Energiebedarfs in vielen Fällen neben dem Berechnungsverfahren alternative Vereinfachungen zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter beheizte/gekühlte Nettogrundfläche.

¹siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

⁴nur bei Neubau sowie bei Modernisierung im Fall des § 16 Absatz 1 Satz 3 EnEV

⁷nur bei Neubau im Fall der Anwendung von § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG

²siehe Fußnote 2 auf Seite 1 des Energieausweises

⁹nur Hilfsenergiebedarf

³freiwillige Angabe

⁶nur bei Neubau

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom ¹ 18.11.2013

Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

Registriernummer ² SH-2014-000187487

(oder: "Registriernummer wurde beantragt am ...")

3

Endenergieverbrauch

Blank area for end energy consumption data.

Warmwasser enthalten

Blank area for end energy consumption data.

Der Wert enthält den Stromverbrauch für

Zusatzheizung Warmwasser Lüftung eingebaute Beleuchtung Kühlung Sonstiges

Verbrauchserfassung - Heizung und Warmwasser

Zeitraum		Energieträger ⁴	Primär- energie- faktor	Energieverbrauch Wärme [kWh]	Anteil Warmwasser [kWh]	Anteil Heizung [kWh]	Klima- faktor	Energieverbrauch Strom [kWh]
von	bis							

Primärenergieverbrauch dieses Gebäudes

kWh/(m²·a)

Gebäudenutzung

Gebäudekategorie/ Nutzung	Flächen- anteil	Vergleichswerte ³	
		Heizung und Warmwasser	Strom

Erläuterungen zum Verfahren

Das Verfahren zur Ermittlung von Energieverbrauchskennwerten ist durch die Energiesparverordnung vorgegeben. Die Werte sind spezifische Werte pro Quadratmeter beheizte/gekühlte Nettogrundfläche. Der tatsächliche Energieverbrauch eines Gebäudes weicht insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens von den angegebenen Kennwerten ab.

¹siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises
www.bbsr-energieeinsparung.de durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

²siehe Fußnote 2 auf Seite 1 des Energieausweises

³veröffentlicht unter
⁴gegebenfalls auch Leerstandszuschläge in kWh

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom ¹ 18.11.2013

Erläuterungen

5

Angabe Gebäudeteil - Seite 1

Bei Nichtwohngebäuden, die zu einem nicht unerheblichen Anteil zu Wohnzwecken genutzt werden, ist die Ausstellung des Energieausweises gemäß dem Muster nach Anlage 7 auf den Gebäudeteil zu beschränken, der getrennt als Nichtwohngebäude zu behandeln ist (siehe im Einzelnen § 22 EnEV). Dies wird im Energieausweis durch die Angabe "Gebäudeteil" deutlich gemacht.

Erneuerbare Energien - Seite 1

Hier wird darüber informiert, wofür und in welcher Art erneuerbare Energien genutzt werden. Bei Neubauten enthält Seite 2 (Angaben zum EEWärmeG) dazu weitere Angaben.

Energiebedarf - Seite 2

Der Energiebedarf wird hier durch den Jahres-Primärenergiebedarf und den Endenergiebedarf für die Anteile Heizung, Warmwasser, eingebaute Beleuchtung, Lüftung und Kühlung dargestellt. Diese Angaben werden rechnerisch ermittelt. Die angegebenen Werte werden auf der Grundlage der Bauunterlagen bzw. gebäudebezogener Daten und unter Annahme von standardisierten Randbedingungen (z.B. standardisierte Klimadaten, definiertes Nutzerverhalten, standardisierte Innentemperatur und innere Wärmegevinne) berechnet. So lässt sich die energetische Qualität des Gebäudes unabhängig vom Nutzerverhalten und von der Wetterlage beurteilen. Insbesondere wegen der standardisierten Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch.

Primärenergiebedarf - Seite 2

Der Primärenergiebedarf bildet die Energieeffizienz des Gebäudes ab. Er berücksichtigt neben der Endenergie auch die so genannte "Vorkette" (Erkundung, Gewinnung, Verteilung, Umwandlung) der jeweils eingesetzten Energieträger (z.B. Heizöl, Gas, Strom, erneuerbare Energien etc.). Ein kleiner Wert signalisiert einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz sowie eine die Ressourcen und die Umwelt schonende Energienutzung. Die angegebenen Vergleichswerte geben für das Gebäude die Anforderungen der EnEV an, die zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises galt. Sie sind im Fall eines Neubaus oder einer Modernisierung des Gebäudes, die nach dem Vorgaben des § 9 Absatz 1 Satz 2 EnEV durchgeführt wird, einzuhalten. Bei Bestandsgebäuden dienen sie zur Orientierung hinsichtlich der energetischen Qualität des Gebäudes. Zusätzlich können die mit dem Energiebedarf verbundenen CO₂-Emissionen des Gebäudes freiwillig angegeben werden.

Der Endwert der Skala zum Primärenergiebedarf beträgt, auf die Zehnerstelle gerundet, das Dreifache des Vergleichswerts "EnEV Anforderungswert modernisierter Altbau" (140 % des "EnEV Anforderungswert Neubau").

Wärmeschutz - Seite 2

Die EnEV stellt bei Neubauten und bestimmten baulichen Änderungen auch Anforderungen an die energetische Qualität aller wärmeübertragenden Umfassungsflächen (Außenwände, Decken, Fenster etc.) sowie bei Neubauten an den sommerlichen Wärmeschutz (Schutz vor Überhitzung) eines Gebäudes.

Pflichtangaben für Immobilienanzeigen - Seite 2 und 3

Nach der EnEV besteht die Pflicht, in Immobilienanzeigen die in § 16a Absatz 1 genannten Angaben zu machen. Die dafür erforderlichen Angaben sind dem Energieausweis zu entnehmen, je nach Ausweisart der Seite 2 oder 3.

Endenergiebedarf - Seite 2

Der Endenergiebedarf gibt die nach technischen Regeln berechnete, jährlich benötigte Energiemenge für Heizung, Warmwasser, eingebaute Beleuchtung, Lüftung und Kühlung an. Er wird unter Standardklima und Standardnutzungsbedingungen errechnet und ist ein Indikator für die Energieeffizienz eines Gebäudes und seiner Anlagentechnik. Der Endenergiebedarf ist die Energiemenge, die dem Gebäude unter Annahme von standardisierten Bedingungen und unter Berücksichtigung der Energieverluste zugeführt werden muss, damit die standardisierte Innentemperatur, der Warmwasserbedarf, die notwendige Lüftung und eingebaute Beleuchtung sichergestellt werden können. Ein kleiner Wert signalisiert einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz.

Angaben zum EEWärmeG - Seite 2

Nach dem EEWärmeG müssen Neubauten in bestimmtem Umfang erneuerbare Energien zur Deckung des Wärme- und Kältebedarfs nutzen. In dem Feld "Angaben zum EEWärmeG" sind die Art der eingesetzten erneuerbaren Energien und der prozentuale Anteil der Pflichterfüllung abzulesen. Das Feld "Ersatzmaßnahmen" wird ausgefüllt, wenn die Anforderungen des EEWärmeG teilweise oder vollständig durch Maßnahmen zur Einsparung von Energie erfüllt werden. Die Angaben dienen gegenüber der zuständigen Behörde als Nachweis des Umfangs der Pflichterfüllung durch die Ersatzmaßnahme und der Einhaltung der für das Gebäude geltenden verschärften Anforderungswerte der EnEV.

Endenergieverbrauch - Seite 3

Die Angaben zum Endenergieverbrauch von Wärme und Strom werden für das Gebäude auf der Basis der Abrechnungen von Heizkosten bzw. der Abrechnungen von Energielieferanten ermittelt. Dabei werden die Energieverbrauchsdaten des gesamten Gebäudes und nicht der einzelnen Nutzeinheiten zugrunde gelegt. Die so ermittelten Werte sind spezifische Werte pro Quadratmeter Nettogrundfläche nach der EnEV. Der erfasste Energieverbrauch für die Heizung wird anhand der konkreten örtlichen Wetterdaten und mithilfe von Klimafaktoren auf einen deutschlandweiten Mittelwert umgerechnet. Die Angaben zum Endenergieverbrauch geben Hinweise auf die energetische Qualität des Gebäudes. Ein kleiner Wert signalisiert einen geringen Verbrauch. Ein Rückschluss auf den künftig zu erwartenden Verbrauch ist jedoch nicht möglich. Der tatsächliche Verbrauch einer Nutzungseinheit oder eines Gebäudes weicht insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens oder sich ändernder Nutzungen vom angegebenen Endenergieverbrauch ab.

Im Fall längerer Leerstände wird hierfür ein pauschaler Zuschlag rechnerisch bestimmt und in die Verbrauchserfassung einbezogen. Ob und inwieweit derartige Pauschalen in die Erfassung eingegangen sind, ist der Tabelle "Verbrauchserfassung" zu entnehmen.

Die Vergleichswerte ergeben sich durch die Beurteilung gleichartiger Gebäude. Kleinere Verbrauchswerte als der Vergleichswert signalisieren eine gute energetische Qualität im Vergleich zum Gebäudebestand dieses Gebäudetyps. Die Endwerte der beiden Skalen zum Endenergieverbrauch betragen, auf die Zehnerstelle gerundet, das Doppelte des jeweiligen Vergleichswerts.

Primärenergieverbrauch - Seite 3

Der Primärenergieverbrauch geht aus dem für das Gebäude insgesamt ermittelten Endenergieverbrauch für Wärme und Strom hervor. Wie der Primärenergiebedarf wird er mithilfe von Umrechnungsfaktoren ermittelt, die die Vorkette der jeweils eingesetzten Energieträger berücksichtigen.

¹siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

1. WARUM ENERGIE SPAREN?

Ein Teil der menschlichen Grundbedürfnisse - Wärmeschutz, Sauberkeit und Hygiene - wird durch warmes Wasser für Heizung und Trinkwasser sichergestellt.

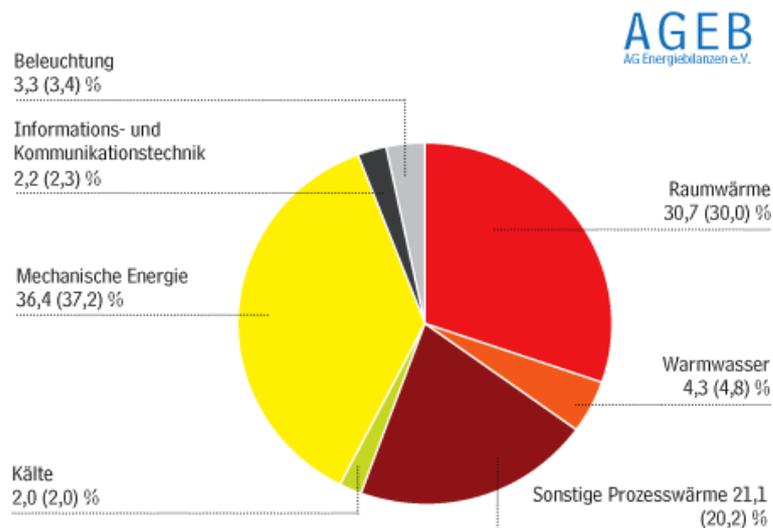
Zur Erzeugung von Warmwasser benötigen wir Energie.



35 % der in Deutschland verbrauchten Endenergie wird für Raumwärme und Warmwasser verbraucht.

Grafik 1: Energieanwendung Deutschland 2010

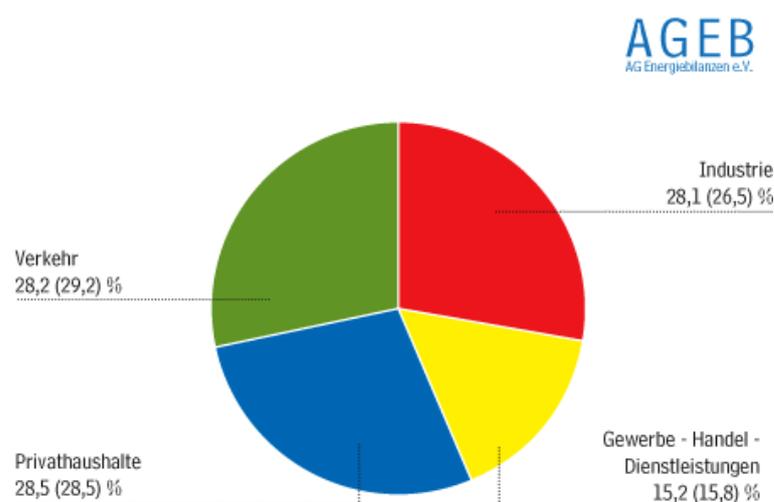
Bilanz für die Energieanwendung in Deutschland 2010
gesamt 9.060 Petajoule (PJ) - Anteile in Prozent
Vorjahr in Klammern



Rund zwei Drittel der gesamten in Deutschland eingesetzten Endenergie entfällt auf die Sektoren Wärme und mechanische Energie. Bestimmend für den Wärmebedarf sind die privaten Haushalte. Mechanische Energie wird als Antriebsenergie vornehmlich in der Industrie und im Verkehr eingesetzt.

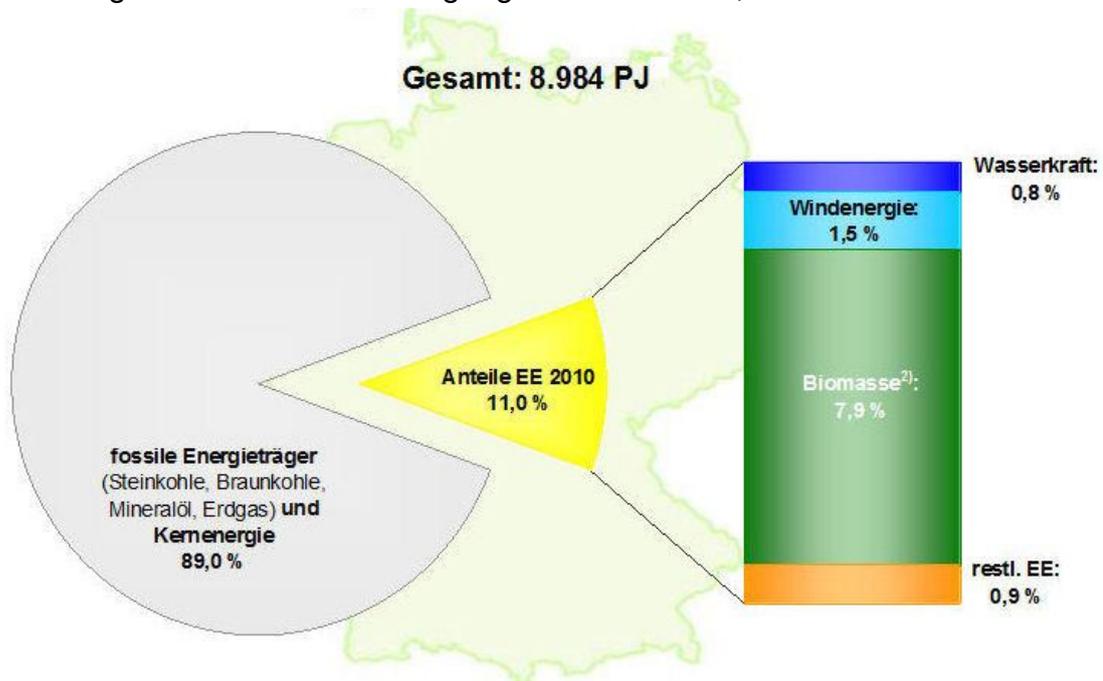
Grafik 1.1 Endenergieverbrauch Deutschland 2010

Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch 2010
gesamt 9.060 Petajoule (PJ) - Anteile in Prozent
Vorjahr in Klammern



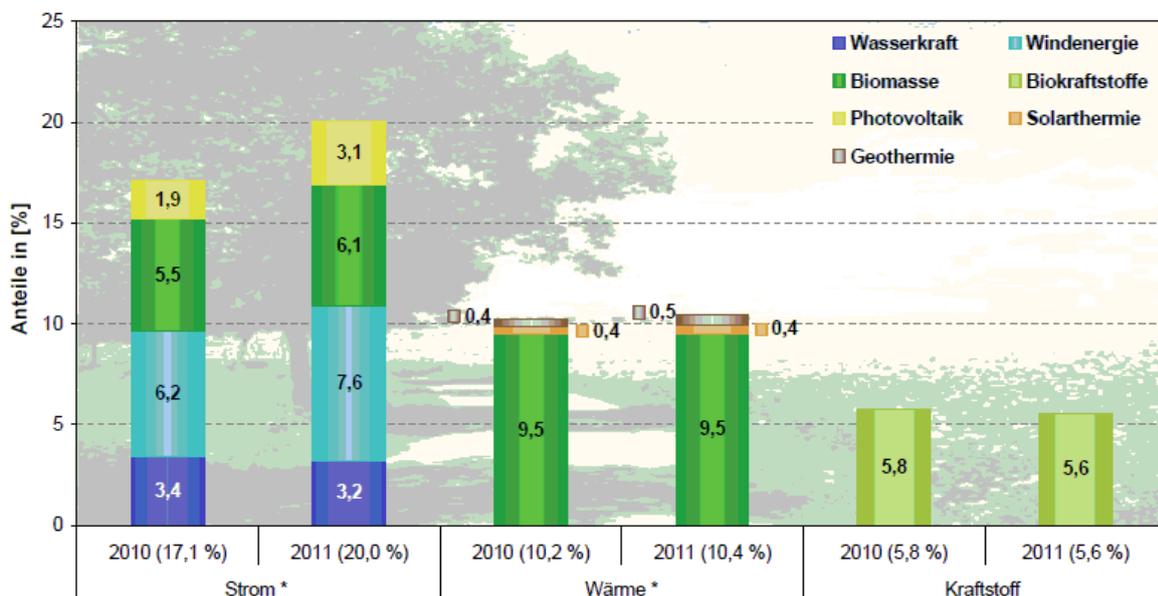
2010 entfielen auf die Sektoren Industrie, Verkehr und Haushalte jeweils etwa 28 Prozent des Endenergiebedarfs. Der Bereich Gewerbe-Handel-Dienstleistungen hatte einen Anteil von knapp 16 Prozent.

Grafik 2: Energie für die Wärmeerzeugung in Deutschland, 2011



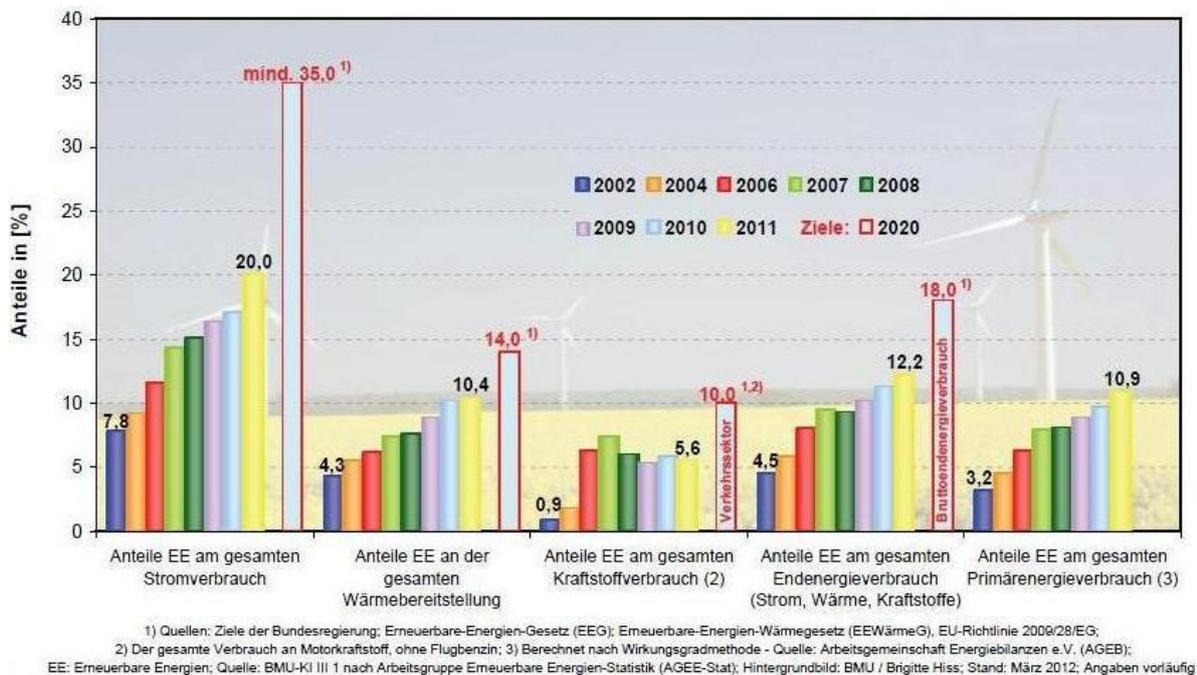
Energie steht uns nicht unendlich zur Verfügung. Die fossilen Rohstoffe sind auf unserer Erde nur noch begrenzt verfügbar. Wenn man von einem gleich bleibenden Energiebedarf ausgeht, so stehen die fossilen Rohstoffe noch maximal 170 Jahre zur Verfügung.

Grafik 2.1. Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Endenergieverbrauch in Deutschland, 2010 - 2011

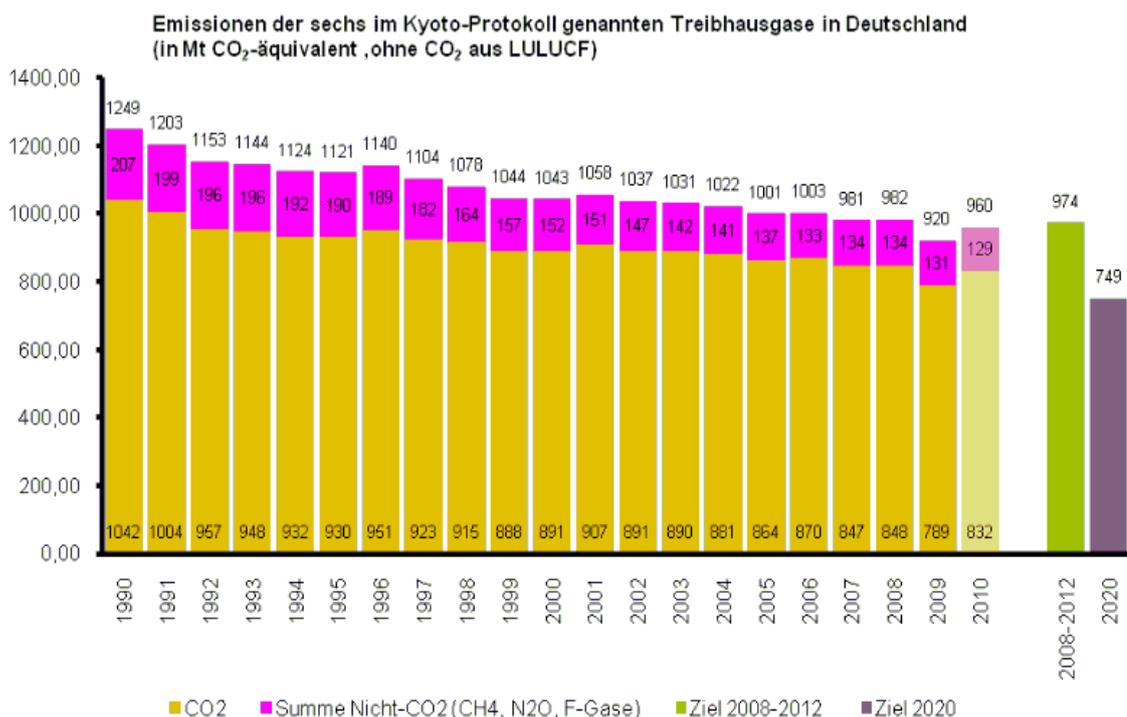


* Biomasse: Feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, biogener Anteil des Abfalls; aufgrund geringer Strommengen ist die Tiefengeothermie nicht dargestellt; Abweichungen in den Summen durch Rundungen; Quelle: BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Hintergrundbild: BMU / Dieter Böhme; Stand: März 2012; Angaben vorläufig

Grafik 2.2. Anteil erneuerbarer Energien an der Energiebereitstellung
in Deutschland, 2010 - 2011



Grafik 3: CO₂– Emissionen in Deutschland, 1990 - 2010



Bei der Verbrennung fossiler Energieträger entstehen zudem Schadstoffe wie Kohlendioxid (CO₂).

Die Treibhausgasemissionen sinken 2011 im Vergleich zum Referenzjahr 1990 um 26,5 Prozent. Damit wird das Minderungsziel des Kyoto-Protokolls von 21 Prozent erneut deutlich unterschritten. Trotz der positiven wirtschaftlichen Entwicklung und der Abschaltung von acht Atomkraftwerken verringerte sich der Ausstoß der Treibhausgase gegenüber 2010 um 2 Prozent. Damit liegt das Niveau in etwa so hoch wie im Krisenjahr 2009. UBA-Präsident Flasbarth: „Die Emissionsminderung wurde zwar durch die relativ milde Witterung begünstigt. Aber auch der wachsende Anteil von erneuerbarem Strom führt zu niedrigeren Emissionen, ebenso der geringere Stromexport. Vor dem Hintergrund der begonnenen Energiewende und des geringeren Stromanteils aus Kernkraftwerken stellen die Emissionszahlen einen Erfolg dar. Um das nationale Klimaschutzziel einer 40-prozentigen Minderung zu erreichen, dürfen die Anstrengungen nicht nachlassen.“ Dazu zählten vor allem verstärkte Maßnahmen zur Energieeffizienz und energetischen Gebäudesanierung.

Kohlendioxid: Die CO₂-Emissionen verringern sich im Vergleich zu 2010 um 2,4 Prozent. Dieser deutliche Rückgang geht im Wesentlichen auf den geringeren Bedarf an Heizenergie zurück, der sich durch die mildere Witterung ergab. Dieser Effekt wird besonders beim Erdgasverbrauch und Mineralölbedarf für Heizzwecke sichtbar. Hohe Heizölpreise führten zu geringeren Zukäufen und einer verstärkten Nutzung von Lagerbeständen. Der Eigenverbrauch der Raffinerien ging aufgrund der verringerten Rohölverarbeitung im vergangenen Jahr nochmals deutlich zurück. Obwohl der Anteil der Kernenergie deutlich abnahm, stiegen die Emissionen aus der Stromerzeugung nur leicht an. Zum einen wurde weniger Strom exportiert, zum anderen wurde mehr Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt. Diese Ergebnisse spiegeln sich auch in den für das Jahr 2011 berichteten Zahlen der Energie- und Industrieanlagen wider, die dem Europäischen Emissionshandel (ETS) unterliegen. Demnach gingen die CO₂-Emissionen des Energiesektors zwischen 2 und 6 Prozent zurück. Dagegen erhöhten sich die prozessbedingten Emissionen der Industrie – wie der chemischen und der Metallindustrie – entsprechend der konjunkturellen Entwicklung.

Das Kyoto-Ziel

Damit Deutschland das Kyoto-Ziel erreicht, dürfen die Treibhausgasemissionen im Durchschnitt der Jahre 2008 bis 2012 jährlich den Wert von 974 Mio. t CO₂ nicht überschreiten. 2008 wurde dieses Ziel mit 976 Mio. t CO₂ nahezu erreicht. Insgesamt summiert sich die jährliche Unterschreitung des Zielwertes in der Verpflichtungsperiode auf 154 Mio. t CO₂ 2011 unterschritt Deutschland den Wert um 58 Millionen Tonnen.

Grafik 4: Entwicklung des CO₂- Ausstoßes, weltweit in den Jahren von 1992 bis 2008

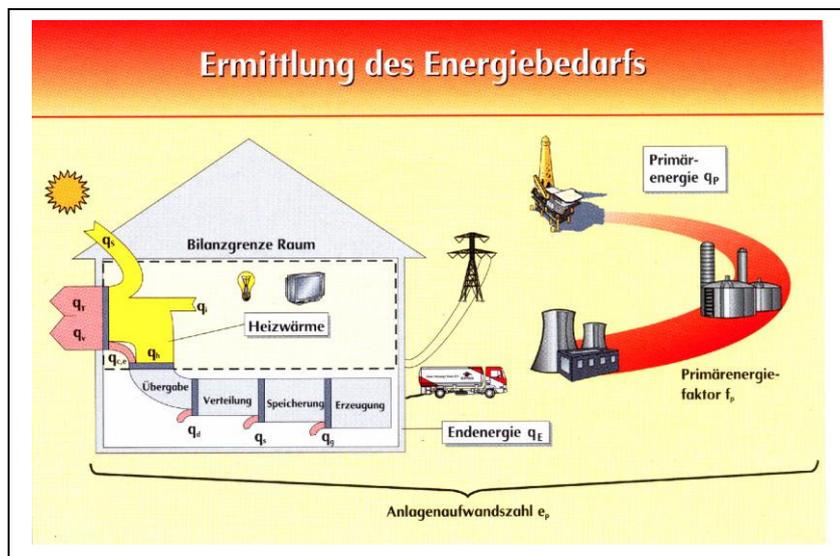
Ländervergleich weltweit	CO2-Emissionen in Mio Tonnen in 1992	CO2-Emissionen in Mio Tonnen in 2000	CO2-Emissionen in Mio Tonnen in 2007	CO2-Emissionen in Mio Tonnen in 2008
weltweit	22.600	24.700	30.900	32.000
USA	5.500	6.400	6.600	5900
China	2.600	2.700	6.400	6500
SU (GUS)	3.400	2.300	2.600	
Indien				1450
Japan	1.200	1.300	1.400	1300
Deutschland	990	900	860	830
Südamerika	750	970	1.160	
Afrika	670	830	1.020	

Der weltweite Energiebedarf steigt und damit auch der globale CO₂-Ausstoß. Waren es 1992 noch 22,6 Mrd. t, so betrug der Wert 2008 bereits 32 Mrd. t. Das bedeutet einen Anstieg von fast 47 % in den letzten 20 Jahren. Folgt man den Daten des Mineralölkonzerns BP bestand 2010 nicht nur eine große Nachfrage nach jeglicher Energie, sondern das Jahr verzeichnete – gemessen am Verbrauch fossiler Energiequellen – auch den schnellsten Anstieg weltweiter Kohlendioxidemissionen seit 1969. Sowohl die entwickelten OECD-Nationen als auch die Schwellenländer wiesen in diesem Jahr überdurchschnittlich hohe Wachstumsraten auf. Im Vergleich der am meisten emittierenden Regionen gehören China und Japan, die in der Grafik zu Asien zählen, mit einem Gesamtwert von 7,8 Mrd. t zu den Spitzenreitern, der am meisten CO₂-verursachenden Länder und lösen die USA mit 5,9 Mrd. t ab.

2.1. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Die erste Energieeinsparverordnung (EnEV) ist am 1. Februar 2002 in Kraft getreten und vereinigt die bis dahin gültige Wärmeschutzverordnung 95 (WSVO 95) und die Heizungsanlagenverordnung (HeizAnlVO).

Grafik 5: Ermittlung des Energiebedarfs gem. EnEV



Am 16. Dezember 2004 ist eine Novelle der EnEV in Kraft getreten, die jedoch hauptsächlich redaktionelle und klarstellende Änderungen beinhaltet. Eine erneute Novelle der EnEV ist am 1. Oktober 2007 in Kraft getreten und regelt zusätzlich zu den vorherigen Anforderungen die energetische Verbesserung von Bestandsgebäuden. In dieser Verordnung ist auch die Grundlage für die Erstellung von Energieausweisen bei Wohngebäuden festgestellt.

Die jetzt gültige Novelle der EnEV ist am 1. Oktober 2009 in Kraft getreten, die energetischen Anforderungen im Gebäudebereich wurden um bis zu 30 % verschärft und bis 2012 sollen weitere 30 % folgen. Die Handhabung und Praxis der Energieausweise ist unverändert geblieben.

Anlass und Ziele

Angesichts der weltweit rasch steigenden Energienachfrage und der großen Herausforderung des Klimawandels hat das Bundeskabinett am 23.08. 2007 in Meseberg das so genannte Integrierte Energie –und Klimaprogramm(IEKP) beschlossen. Gemäß den Meseberger Beschlüssen wurden insgesamt 29 Einzelmaßnahmen festgelegt, um eine Minderung der klimaschädlichen Treibhausgase in Deutschland bis 2020 in Höhe von 40 % im Vergleich zum Basisjahr zu erreichen. Mit ihren energie -und klimapolitischen Maßnahmen knüpft die Bundesregierung an die umfangreichen Bemühungen der Europäischen Kommission für mehr Klimaschutz und speziell an den Aktionsplan für Energieeffizienz – aufgestellt für den Zeitraum 2007-2012 – an.

In diesem Aktionsplan hat sich die Europäische Union das Ziel gesetzt, den Energiebedarf so zu steuern und zu verringern sowie Energieverbrauch und -versorgung nachhaltig so zu beeinflussen, dass bis zum Jahr 2020 insgesamt 20% des jährlichen Energieverbrauchs eingespart werden können.

Auf der Grundlage der Meseberger Beschlüsse hat die Bundesregierung im Dezember 2007 bereits ein umfangreiches Paket von Gesetzen und Verordnungen vorgelegt. Im Rahmen eines zweiten Pakets wurde auch die am 01.10.2009 in Kraft getretene Novelle der Energieeinsparverordnung (EnEV) an die konkreten Energiesparziele der Bundesregierung angepasst. Die EnEV 2009 ist eng mit dem Gesetz zur Förderung erneuerbarer Energien im Wärmebereich (EEWärmeG) verknüpft.

Mit der EnEV 2009 wird das Ziel verfolgt, zu errichtende Gebäude, mit möglichst günstiger Energiebilanz zu erstellen und im Gebäudebestand die vorhandenen Möglichkeiten zur Energieeinsparung unter wirtschaftlich vertretbaren Bedingungen zu mobilisieren.

Verschärfte Anforderung an den Jahres-Primärenergiebedarf nach EnEV 2009

Sowohl bei zu errichtenden Gebäuden als auch die Änderungen, Erweiterungen und dem Ausbau von Gebäuden wird das Anforderungsniveau an den Jahres – Primärenergiebedarf Q_P um etwa 30% verschärft. Diese Anforderungen können durch eine energetisch verbesserte Gebäudehülle und Anlagentechnik erreicht werden.

Anforderung bei Neubau und Sanierung

- Die Einhaltung des maximalen Jahres – Primärenergiebedarfs Q_P kann nach EnEV 2009 anhand eines eingeführten Bilanzierungsverfahrens für Wohngebäude(DIN V 18599 für Wohngebäude auch Din EN 832) nachgewiesen werden. Der Maximalwert wird für Wohn-und Nichtwohngebäude anhand eines in der Geometrie, Gebäudenutzfläche A_N und Ausrichtung identischen Gebäudes ermittelt, das eine durch die Verordnung festgelegte energetische Qualität der

Gebäudehülle und der Anlagentechnik besitzt (**Referenzgebäudeverfahren**). Der für dieses Referenzgebäude ermittelte Jahres – Primärenergiebedarfs Q_P ergibt den maximal einzuhaltenden Wert für das jeweilige Gebäude.

- Die Anforderung an die energetische Qualität der Gebäudehülle werden wie bisher über einen durchschnittlich einzuhaltenden Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) über die gesamte Gebäudehülle – den spezifischen Transmissionswärmeverlust H_T nachgewiesen. Der Höchstwert ist auf der Grundlage des Gebäudetyps festgelegt, wird aber über das Referenzgebäude zusätzlich verschärft

GEBÄUDETYP		Max. spezifischer Transmissionswärmeverlust H_T
Freistehend	$A_N \leq 350 \text{ m}^2$	0,40 W/(m²K)
	$A_N > 350 \text{ m}^2$	0,50 W/(m²K)
Einseitig angebautes Wohngebäude		0,45 W/(m²K)
Alle anderen Wohngebäude		0,65 W/(m²K)
Erweiterung + Ausbauten von Wohngebäuden		0,65 W/(m²K)

- für innovative Heizsysteme, für deren Berechnung es weder anerkannte Regeln der Technik noch gesicherte Erfahrungswerte gibt, können Komponenten mit ähnlichen energetischen Eigenschaften angesetzt werden.
- Der bisher alternativ zulässige Nachweis über die Unterschreitung des spezifischen Transmissionswärmeverlustes der Gebäudehülle, die so genannte 76%-Regel entfällt.

Anforderungen für bestehende Gebäude und Anlagen

Die EnEV 2009 legt für Änderungen, Erweiterungen und Ausbauten von bestehenden Gebäuden Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) für die betroffenen Außenbauteile fest.



Bagatellgrenze

1. In der EnEV 2007 war die Bagatellgrenze mit 20% an die Bauteilflächen gleicher Orientierung gestellt.
2. In der **EnEV 2009** ist die Bagatellgrenze mit **10%** an die jeweilige gesamte Bauteilfläche, also unabhängig von der Orientierung gestellt.

Die Anforderungen haben sich eindeutig verschärft, dies in zweierlei Hinsicht:

1. Die Bezugsfläche, ab wann bei einer Bauteilsanierung die Anforderungen nach Anlage 3 greifen, wurde geändert auf 10% der gesamten jeweiligen Bauteilfläche des Gebäudes

Beispiel 1: Teilsanierung einer Außenwand (Wetterseite)

Fläche der zu sanierenden Außenwandfläche: 10 m²

Gesamte Bauteilfläche der Außenwände: 140 m²

Lösung:

Prüfung der Bagatellregel (10%): $10\text{m}^2/140\text{m}^2 * 100\% = 7\%$

7% < 10 % → keine Anforderungen an das zu sanierende Bauteil !

Beispiel 2: Teilsanierung einer Außenwand (Wetterseite)

Fläche der zu sanierenden Außenwandfläche: 25 m²

Gesamte Bauteilfläche der Außenwände: 140 m²

Lösung:

Prüfung der Bagatellregel (10%): $25\text{m}^2/140\text{m}^2 * 100\% = 17,9\%$

17,9 % > 10% → Die zu sanierende Bauteilfläche muss die Anforderungen gemäß EnEV Anlage 3 einhalten!

Liegen bei bestehenden Gebäuden keine Angaben zu den geometrischen Abmessungen und energetischen Kennwerten der Bauteile und Anlagenkomponenten vor, können für die Berechnungen jeweils vereinfachte Verfahren und gesicherte Erfahrungswerte herangezogen werden.

Sind bei der Erweiterung oder dem Ausbau eines Gebäudes **mehr als 15** oder **höchstens 50m²** Nutzfläche betroffen, sind für die betroffenen Außenbauteile die Anforderungen des Bauteilverfahrens einzuhalten.

Nachrüstpflichten bei Anlagen und Gebäuden

Im Gebäudebestand kennt die EnEV eine prinzipielle Unterscheidung zwischen Nachrüstpflichten und so genannten „bedingten“ Anforderungen (EnEV § 8 und § 9).

Die Nachrüstpflichten sind – ob der Eigentümer will oder nicht – bis zu einem benannten Stichtag umzusetzen. Allerdings bestehen Ausnahmen von den Nachrüstpflichten.

- **Wärmedämmung - begehbare oberste Geschossdecken**

Mit der EnEV 2009 besteht die Verpflichtung, ab 1. Januar 2012 auch begehbare, bisher ungedämmte oberste Geschossdecken gedämmt zu haben. Anstelle der Geschossdecke kann auch das darüber liegende, bisher ungedämmte Dach entsprechend gedämmt werden.

Bei nachträglicher Dämmung der Geschossdecke ist ein **U-Wert von 0,24 W/(m²K)** zu erreichen. Die notwendige Dämmdicke hängt vom Aufbau der vorhandenen Decke und vom verwendeten Dämmmaterial ab. Grob geschätzt liegt die notwendige Dämmdicke bei Holzbalkendecken bei etwa 12 cm und bei Massivdecken bei etwa 15 cm.

Ausnahme von der Dämmpflicht:

Bereits vorhandene Dämmung: Eine Pflicht zur nachträglichen Dämmung im Sinne der EnEV 2009 besteht nicht, wenn die oberste Geschossdecke oder das Dach bereits gedämmt ist. Die vorhandene Dämmung muss dabei nicht die Anforderungen der EnEV 2009 erfüllen.

Langjähriges Bewohnen: Für Eigentümer von Ein- und Zweifamilienhäusern besteht die **Dämmpflicht nicht**, wenn sie ihre Häuser am 1. Februar 2002 selbst bewohnt haben. Im Falle eines Eigentümerwechsels hat der neue Eigentümer zwei Jahre Zeit, der Pflicht nachzukommen.

Wirtschaftlichkeit: Die Dämmpflicht gilt nicht, wenn die erforderlichen Aufwendungen nicht durch die Energieeinsparung innerhalb einer angemessenen Frist erwirtschaftet werden können.

- **Alte Heizkessel**

Eigentlich schon eine nach der EnEV 2007 bestehende Pflicht zum Austauschen alter Heizkessel bis zum 31.12.2008 wird nochmals in der EnEV 2009 angemahnt. Heizkessel die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen betrieben werden und **vor dem 01. Oktober 1978** eingebaut wurden, müssen durch neue Heizkessel ersetzt und **dürfen nicht mehr betrieben werden**.

Ausnahme: Bei Niedertemperaturkesseln oder Brennwertheizung und Heizkessel, die eine Leistung **unter 4 KW** oder **über 400 KW haben**, besteht die Austauschpflicht nicht

- **Dämmung von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen**

Wesentliche Neuerung nach der EnEV 2009 in Hinblick auf technische Isolierungen ist, dass jetzt analog zu den Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen **auch Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen** sowie **Armaturen** von Raumluftechnik- und Klimakältesystemen mit einer Dämmschicht von mindestens **6 mm** Dicke (Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(m²K)) zu versehen sind.

Außerbetriebnahme elektrischer Nachtspeicherheizungen

§ 10a der aktuell gültigen EnEV 2009 behandelt die „Außerbetriebnahme von elektrischen Speicherheizsystemen“. Das hier ausgesprochene Verbot für die Nachtspeicherheizung gilt aber nur unter bestimmten Voraussetzungen:

- Bei Wärme speichernden Elektroheizungen, also etwa bei der Nachtspeicherheizung, wurde ein Verbot für den Fall ausgesprochen, dass die benötigte Raumwärme in „**Wohngebäuden mit mehr als fünf Wohneinheiten**... ausschließlich durch elektrische Speicherheizsysteme erzeugt wird“. Kleinere Elektroheizungen mit max. 20 W/m² Heizleistung sind von dieser Regelung ausgenommen.
- Bei Nichtwohngebäuden soll das Verbot der Nachtspeicherheizung und anderer Speicherheizsysteme laut EnEV 2009 dann gelten, wenn die Heizung mehr als 500 m² Nutzfläche beheizt. Diese Bestimmung gilt für Nichtwohngebäude, die „jährlich mindestens vier Monate und auf Innentemperaturen von mindestens 19 Grad Celsius beheizt“ werden.

Konkret bedeuten diese Regeln, dass etwa für die Nachtspeicherheizung eines Ein- oder Zweifamilienhauses kein Verbot ausgesprochen wurde. Besitzer einer Eigentumswohnung in einem Haus mit mehr als fünf Wohnungen sind jedoch vom Verbot betroffen.

Ausnahme: Die EnEV 2009 definiert einige Ausnahmen, in denen die oben genannten Regeln nicht gelten. So gilt das Verbot der Nachtspeicherheizung beispielsweise nicht für Gebäude, für die der „Bauantrag nach dem 31. Dezember 1994 gestellt worden ist“.

Die EnEV 2009 regelt Übergangszeiten zum Austausch einer Nachtspeicherheizung

Auch derjenige, der vom Verbot einer Nachtspeicherheizung betroffen ist, hat noch Zeit, um den Austausch seiner Elektroheizung zu organisieren.

- Eine vor dem 01. Januar 1990 installierte oder aufgestellte Nachtspeicherheizung darf in oben definierten Immobilien nach dem 31. Dezember 2019 nicht mehr betrieben werden.
- Das Verbot der Nachtspeicherheizung, die ab dem ersten Januar 1990 installiert oder aufgestellt wurde, gilt erst dreißig Jahre nach Einbau oder Aufstellung der Elektroheizung.

Klimaanlagen

Größere Klimaanlagen und sonstige Anlagen der Raumluftechnik, die zur Luftbe- und entfeuchtung eingesetzt werden sind mit elektronischen Steuereinrichtungen auszustatten bzw. mit diesen nachzurüsten. Klimaanlagen mit einer Kälte-Nennleistung von **mehr als 12 KW** sind mit einer **Einrichtung zur Wärmerückgewinnung** auszurüsten. Dies trifft auch zu, wenn das Zentralgerät einer solchen Klimaanlage erneuert wird.

Baudenkmäler

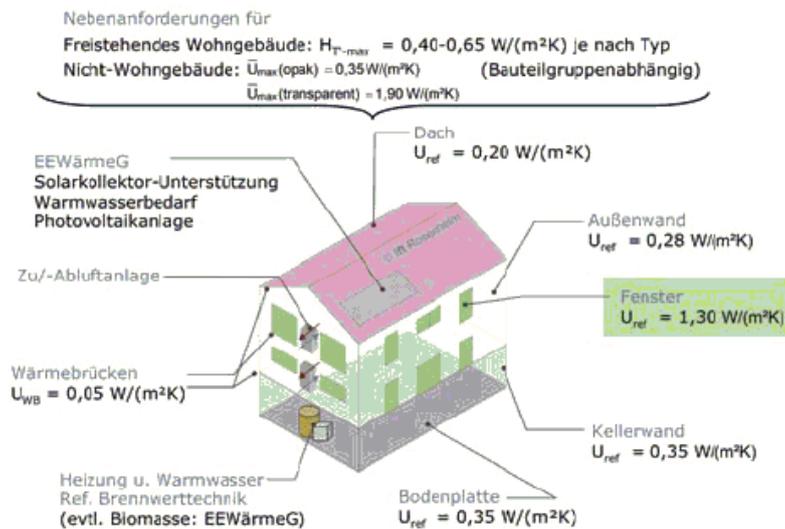
Prinzipiell haben auch die Baudenkmäler die Anforderungen der EnEV2009 zu erfüllen. Im Fall von baulichen Änderungen sind Baudenkmäler jedoch von der Pflicht zur Erstellung von Energieausweisen und deren Aushang befreit.

Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien im Neubau

Die Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien wird in der aktuellen Fassung des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) geregelt. Der verpflichtende Einsatz von erneuerbaren Energien bzw. deren zugelassenen Ersatzmaßnahmen ist bisher bundeseinheitlich ausschließlich für neu zu errichtende Gebäude gesetzlich bindend. Das EEWärmeG bietet aber im §3 Abs.2 die Option an, auf Landesebene ebenso die Eigentümer bestehender Gebäude zur Nutzung erneuerbarer Energien zu verpflichten.

Ordnungswidrigkeit

Von Ordnungswidrigkeit spricht man, wenn jemand vorsätzlich und auch leichtfertig ein Gebäude entgegen den Forderungen der EnEV2009 errichtet. Bei Verstößen gegen die Vorschriften können Bußgelder bis zu 50.000 Euro erhoben werden. Für unterlassene Anzeige- und Nachweispflichten sind Bußgelder in Höhe zu 5.000 Euro vorgesehen.



Neubau Wohngebäude / Nichtwohngebäude (Referenzgebäude)



Anforderungen bei Änderungen von Außenbauteilen (Sanierung)